

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-112142

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl. G03F 7/24
B41C 1/00

(21)Application number : 11-209170 (71)Applicant : DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD

(22)Date of filing : 23.07.1999 (72)Inventor : KAWADA TORU
KITAWAKI SHIRO
TANI TADAAKI
OMOTO YUJI
SUGA KAZUMASA

(30)Priority

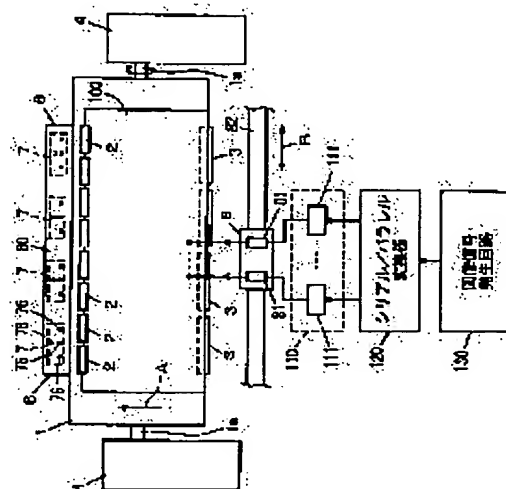
Priority number : 10220907 Priority date : 04.08.1998 Priority country : JP

(54) PLOTTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a plotting device capable of surely fixing sheetlike recording materials of arbitrary sizes to the outer peripheral surface of a drum of a cylindrical shape.

SOLUTION: Clamping grooves 11 which extend in a circumferential direction are formed on the outer peripheral surface of the recording drum 1. Plural front end clamps 2 are mounted at the outer peripheral surface of the recording drum 1. Rear end clamps 3 are mounted movably and fixably along the clamping grooves 11 on the outer peripheral surface of the recording drum 1. A recording head 8 is disposed on the front side of the recording drum 1 and a clamp drive assembly is disposed on the rear side. The clamp drive assembly 5 has a first drive assembly 7 which executes the fixation of the front end clamps 2 and the fixation and release of the rear end clamps 3 and a second drive assembly which executes the release of the front end clamps 2. The front end clamps 2 and the rear end clamps 3 surely fix the front end and rear end of a machine plate 100 to the outer peripheral surface of the recording drum 1 by the reaction of springs and the centrifugal force generated by the rotation of the recording drum 1.



LEGAL STATUS

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-112142

(P2000-112142A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

G 0 3 F 7/24

G 0 3 F 7/24

G

B 4 1 C 1/00

B 4 1 C 1/00

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平11-209170

(22) 出願日 平成11年7月23日 (1999.7.23)

(31) 優先権主張番号 特願平10-220907

(32) 優先日 平成10年8月4日 (1998.8.4)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000207551

大日本スクリーン製造株式会社

京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1

(72) 発明者 川田 亨

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

(74) 代理人 100098305

弁理士 福島 祥人

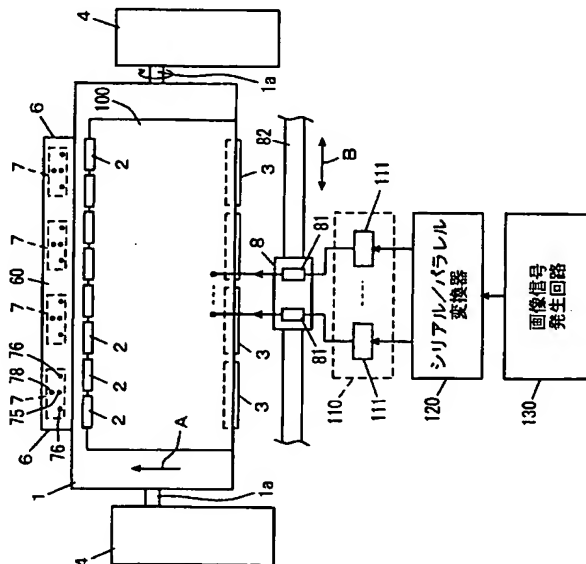
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 描画装置

(57) 【要約】

【課題】 円筒状のドラムの外周面に任意の寸法のシート状の記録材料を確実に固定することができる描画装置を提供することである。

【解決手段】 記録ドラム1の外周面に円周方向に延びるクランプ溝11が形成されている。記録ドラム1の外周面に複数の先端クランプ2が取り付けられている。記録ドラム1の外周面のクランプ溝11に沿って移動可能かつ固定可能に後端クランプ3が取り付けられる。記録ドラム1の前方側に記録ヘッド8が配設され、後方側にクランプ駆動装置5が配設される。クランプ駆動装置5は、先端クランプ2の固定および後端クランプ3の固定および解除を行う第1駆動装置7および先端クランプ2の解除を行う第2駆動装置を備える。先端クランプ2および後端クランプ3はスプリングの反力および記録ドラム1の回転による遠心力により刷版100の先端および後端を記録ドラム1の外周面に確実に固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転軸を有し、シート状の記録材料が装着される外周面に周方向に延びる溝を有する円筒状のドラムと、

前記ドラムを前記回転軸の周りに回転させる回転駆動手段と、

前記ドラムの前記溝に着脱自在かつ前記溝に沿って移動可能に設けられ、記録材料を前記ドラムの外周面上に固定する固定部材と、

前記ドラムの外周面上に固定された記録材料に対して画像描画を行う描画手段とを備え、

前記固定部材は、

記録材料の一端を前記ドラムの外周面に押さえる一側部を有する本体部材と、

前記本体部材の下面側に突出するように設けられ、前記ドラムの前記溝内に係合する係合部材と、

前記本体部材の他側部を前記ドラムの外周面から離れる方向に付勢する付勢手段とを備えたことを特徴とする描画装置。

【請求項 2】 前記ドラムの周方向において前記係合部材を基準とする前記本体部材の前記一側部の長さが前記本体部材の前記他側部の長さよりも短いことを特徴とする請求項 1 記載の描画装置。

【請求項 3】 前記本体部材の前記他側部に重りが設けられたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の描画装置。

【請求項 4】 前記付勢手段は、前記本体部材の前記他側部の下面と前記ドラムの外周面との間に設けられたスプリングを備え、

前記重りは、前記スプリング内に設けられた金属であることを特徴とする請求項 3 記載の描画装置。

【請求項 5】 前記固定部材の前記係合部材を操作することにより前記固定部材を前記ドラムに固定または前記ドラムから解放する固定部材駆動手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の描画装置。

【請求項 6】 前記固定部材駆動手段は、前記固定部材の前記係合部材を前記ドラムの溝から解放した状態で前記固定部材を保持することを特徴とする請求項 5 記載の描画装置。

【請求項 7】 前記係合部材は、前記本体部材に回転可能に設けられ、回転に伴って前記ドラムの前記溝内に固定される回転部材であることを特徴とする請求項 5 または 6 記載の描画装置。

【請求項 8】 前記固定部材は、所定の方向に摺動自在に前記本体部材に設けられ、摺動に伴って前記回転部材を回転させる摺動部材をさらに備え、

前記固定部材駆動手段は、

前記固定部材の前記摺動部材に係合する駆動部材と、

前記駆動部材を前記所定の方向に移動させる駆動部材駆動手段とを備えたことを特徴とする請求項 7 記載の描画装置。

【請求項 9】 前記駆動部材駆動手段は、前記駆動部材とともに前記所定の方向に移動する移動部材を含み、前記固定部材駆動手段は、前記移動部材の移動に伴って前記固定部材の前記本体部材を保持または解放する保持部材をさらに備えたことを特徴とする請求項 8 記載の描画装置。

【請求項 10】 前記係合部材は、押圧部および係止部を有し、前記押圧部の押圧に伴って前記係止部が前記ドラムの前記溝内に挿入可能となり、前記押圧部の押圧の解除により前記係止部が前記溝内に係止される係止部材であることを特徴とする請求項 5 または 6 記載の描画装置。

【請求項 11】 前記固定部材駆動手段は、前記固定部材の前記係止部材の前記押圧部を押圧する駆動部材と、前記駆動部材を前記係止部材の前記押圧部に対して移動させる駆動部材駆動手段とを備えたことを特徴とする請求項 10 記載の描画装置。

【請求項 12】 前記固定部材駆動手段は、支持部材と、前記支持部材に対して所定の方向に摺動自在に設けられ、摺動に伴って前記駆動部材を前記係止部材の前記押圧部に対して移動させる摺動部材とを備えたことを特徴とする請求項 11 記載の描画装置。

【請求項 13】 前記固定部材駆動手段は、前記摺動部材の摺動に伴って前記固定部材の前記本体部材を保持または解放する保持部材をさらに備えたことを特徴とする請求項 12 記載の描画装置。

【請求項 14】 前記固定部材駆動手段を前記ドラムの外周面から離間した位置と前記ドラムの外周面に近接した位置とに移動させる移動手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 5～13 のいずれかに記載の描画装置。

【請求項 15】 回転軸を有し、外周面上にシート状の記録材料が装着される円筒状のドラムと、前記ドラムを前記回転軸の周りに回転させる回転駆動手段と、

前記ドラムの外周面に設けられ、記録材料を前記ドラムの外周面上に固定する固定部材と、

前記ドラムの外周面上に固定された記録材料に対して画像描画を行う描画手段と、

前記ドラムの回転軸と平行に前記ドラムの外周面に沿って配置された第 1 のローラと、

前記第 1 のローラに沿って配置された第 2 のローラと、

前記第 1 のローラを前記ドラムの外周面および前記第 2 のローラから離間した位置と前記ドラムの外周面および前記第 2 のローラに接触する位置とに移動させるローラ

移動手段とを備えたことを特徴とする描画装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シート状の記録材料をドラムの外周面に固定し、該記録材料に描画を行う描画装置に関する。

【0002】

【従来の技術】種々の感光材料に光を照射して描画を行うために描画装置が用いられている。ドラム型の描画装置では、主走査方向に回転可能な記録ドラム上に感光材料が装着され、レーザダイオード等を備えた記録ヘッドが記録ドラムの回転軸と平行な副走査方向に移動して感光材料に描画を行う。

【0003】図34は従来の描画装置の記録ドラムの概略斜視図である。図34の記録ドラム150には、感光材料としてアルミニウム製の刷版160が装着される。記録ドラム150の外周面には、刷版160の一端を固定する先端クランプ170と、刷版160の他端を固定する後端クランプ180とが取り付けられている。後端クランプ180は磁石を内蔵し、刷版160の大きさに応じた記録ドラム150の外周面位置に磁力により固定されている。

【0004】刷版160が取り付けられた記録ドラム150は、回転軸190を中心として比較的低速で回転駆動され、刷版160の表面に描画が行われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】最近では、刷版160への描画処理の効率を向上させることが要求されている。描画処理の効率を向上させるためには、刷版160が取り付けられた記録ドラム150を高速で回転させる必要がある。

【0006】しかしながら、後端クランプ180は磁力により記録ドラム150に固定されているので、記録ドラム150を高速で回転させると、後端クランプ180が記録ドラム150の外周面上で移動したり、記録ドラム150から外れ、記録ドラム150に固定された刷版160の位置ずれや外れが生じるおそれがある。そのため、記録ドラム150を高速で回転させることができない。

【0007】本発明の目的は、円筒状のドラムの外周面に任意の寸法のシート状の記録材料を確実に固定することができる描画装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段および発明の効果】(1) 第1の発明

第1の発明に係る描画装置は、回転軸を有し、シート状の記録材料が装着される外周面に周方向に延びる溝を有する円筒状のドラムと、ドラムを回転軸の周りに回転させる回転駆動手段と、ドラムの溝に着脱自在かつ溝に沿って移動可能に設けられ、記録材料をドラムの外周面上に固定する固定部材と、ドラムの外周面上に固定された

記録材料に対して画像描画を行う描画手段とを備え、固定部材は、記録材料の一端をドラムの外周面に押さえる一側部を有する本体部材と、本体部材の下面側に突出するように設けられ、ドラムの溝内に係合する係合部材と、本体部材の他側部をドラムの外周面から離れる方向に付勢する付勢手段とを備えたものである。

【0009】本発明に係る描画装置においては、円筒状のドラムの溝に固定部材が着脱自在かつ溝に沿って移動可能に設けられている。ドラムの外周面上にシート状の記録材料が装着され、固定部材により固定される。

【0010】固定部材の本体部材に設けられた係合部材をドラムの溝内に係合させることにより、固定部材をドラムに固定することができる。本体部材の一側部とドラムの外周面との間に記録材料の一端が挟まれ、本体部材の他端部が付勢手段によりドラムの外周面から離れる方向に付勢される。それにより、本体部材の一側部により記録材料の一端がドラムの外周面に押圧される。この状態で、記録材料が固定されたドラムを回転駆動手段により回転軸の周りに回転させることができる。

【0011】固定部材に設けられた係合部材の係合を解除することにより、係合部材をドラムの溝から解放することができる。それにより、固定部材をドラムの外周面の溝に沿って周方向に移動させることができる。したがって、任意の寸法の記録材料をドラムの外周面上に確実に固定することができる。

【0012】(2) 第2の発明

第2の発明に係る描画装置は、第1の発明に係る描画装置の構成において、ドラムの周方向において係合部材を基準とする本体部材の一側部の長さが本体部材の他側部の長さよりも短いものである。

【0013】この場合、ドラムの回転時に、固定部材の一側部および他側部にそれぞれ遠心力が働く。本体部材の一側部の長さが本体部材の他側部の長さよりも短いので、係合部材を中心とする本体部材の一側部による回転モーメントが本体部材の他側部による回転モーメントよりも小さくなり、本体部材の他側部がドラムの外周面から離れる方向に力が作用する。その結果、本体部材の一側部により記録材料の一端がドラムの外周面に強固に押圧される。

【0014】ドラムの回転速度が高くなるほど、本体部材の他端部を外周面から離す力が大きくなり、本体部材の一側部が記録材料の一端をドラムの外周面に押圧する力が大きくなる。したがって、ドラムの高速回転時にも、ドラムの外周面上の記録材料の位置ずれや外れが生じない。

【0015】(3) 第3の発明

第3の発明に係る描画装置は、第1または第2の発明に係る描画装置の構成において、本体部材の他側部に重りが設けられたものである。

【0016】この場合、ドラムの回転時に、本体部材の

他側部に設けられた重りに遠心力が働き、本体部材の他側部がドラムの外周面から離れる方向に力が作用する。その結果、本体部材の一側部により記録材料の一端がドラムの外周面に強固に押圧される。

【0017】ドラムの回転速度が高くなるほど、本体部材の他側部の重りに働く遠心力が大きくなり、本体部材の一側部が記録材料の一端をドラムの外周面に押圧する力が大きくなる。したがって、ドラムの高速回転時にも、ドラムの外周面上の記録材料の位置ずれや外れが生じない。

【0018】（４）第４の発明

第４の発明に係る描画装置は、第３の発明に係る描画装置の構成において、付勢手段は、本体部材の他側部の下面とドラムの外周面との間に設けられたスプリングを備え、重りは、スプリング内に設けられた金属であるものである。

【0019】この場合、スプリングの反力により本体部材の他側部がドラムの外周面から離れる方向に付勢される。また、ドラムの回転時に、スプリング内に設けられた金属が遠心力により本体部材の他側部をドラムの外周面から離れる方向に押圧する。それにより、本体部材の一側部により記録材料の一端がドラムの外周面に強固に押圧される。

【0020】（５）第５の発明

第５の発明に係る描画装置は、第１～第４のいずれかの発明に係る描画装置の構成において、固定部材の係合部材を操作することにより固定部材をドラムに固定またはドラムから解放する固定部材駆動手段をさらに備えたものである。

【0021】この場合、固定部材駆動手段により固定部材の係合部材を操作することにより、固定部材をドラムに固定し、または固定部材をドラムから解放することができる。したがって、ドラムへの固定部材の固定およびドラムからの固定部材の解放を容易に行うことができる。

【0022】（６）第６の発明

第６の発明に係る描画装置は、第５の発明に係る描画装置の構成において、固定部材駆動手段は、固定部材の係合部材をドラムの溝から解放した状態で固定部材を保持するものである。

【0023】この場合、固定部材の係合部材がドラムの溝から解放されているときに固定部材駆動手段により固定部材が保持されるので、ドラムへの固定部材の取り付けおよびドラムからの固定部材の取り外しが容易になる。

【0024】（７）第７の発明

第７の発明に係る描画装置は、第５または第６の発明に係る描画装置の構成において、係合部材は、本体部材に回転可能に設けられ、回転に伴ってドラムの溝内に固定される回転部材であるものである。

【0025】この場合、固定部材の本体部材に設けられた回転部材を回転させることにより、回転部材をドラムの溝内に固定することができる。また、固定部材に設けられた回転部材を回転させることにより、回転部材をドラムの溝から解放することができる。それにより、固定部材をドラムの外周面の溝に沿って周方向に移動させることができる。

【0026】（８）第８の発明

第８の発明に係る描画装置は、第７の発明に係る描画装置の構成において、固定部材は、所定方向に摺動自在に本体部材に設けられ、摺動に伴って回転部材を回転させる摺動部材をさらに備え、固定部材駆動手段は、固定部材の摺動部材に係合する駆動部材と、駆動部材を所定方向に移動させる駆動部材駆動手段とを備えたものである。

【0027】この場合、固定部材駆動手段の駆動部材を固定部材の摺動部材に係合させ、駆動部材を駆動部材駆動手段により所定方向に移動させることにより、固定部材の摺動部材を本体部材に対して摺動させて回転部材を回転させることができる。それにより、固定部材の回転部材をドラムの溝内に固定することができ、または固定部材の回転部材をドラムの溝から解放することができる。

【0028】（９）第９の発明

第９の発明に係る描画装置は、第８の発明に係る描画装置の構成において、駆動部材駆動手段は、駆動部材とともに所定方向に移動する移動部材を含み、固定部材駆動手段は、移動部材の移動に伴って固定部材の本体部材を保持または解放する保持部材をさらに備えたものである。

【0029】この場合、固定部材駆動手段の移動部材を移動させることにより、固定部材の本体部材を保持部材で保持または解放することができる。それにより、固定部材の回転部材をドラムの溝から解放したときに、固定部材駆動手段により固定部材を保持することができ、固定部材の回転部材をドラムの溝内に固定したときに、固定部材駆動手段から固定部材を取り外すことができる。したがって、ドラムへの固定部材の取り付けおよびドラムからの固定部材の取り外しを容易に行うことができる。

【0030】（１０）第１０の発明

第１０の発明に係る描画装置は、第５または第６の発明に係る描画装置の構成において、係合部材は、押圧部および係止部を有し、押圧部の押圧に伴って係止部がドラムの溝内に挿入可能となり、押圧部の押圧の解除により係止部が溝内に係止される係止部材であるものである。

【0031】この場合、固定部材の本体部材に設けられた係止部材の押圧部を押圧することにより、係止部材の係止部がドラムの溝内に挿入可能となり、係止部材の押圧部の押圧を解除することにより、係止部がドラムの溝

10

20

30

40

50

内に係止される。それにより、固定部材をドラムに固定することができる。また、固定部材に設けられた係止部材の押圧部を押圧することにより、ドラムの溝内での係止部材の係止部の係止を解除することができる。それにより、固定部材をドラムの外周面の溝に沿って周方向に移動させることができる。

【0032】(11)第11の発明

第11の発明に係る描画装置は、第10の発明に係る描画装置の構成において、固定部材駆動手段は、固定部材の係止部材の押圧部を押圧する駆動部材と、駆動部材を係止部材の押圧部に対して移動させる駆動部材駆動手段とを備えたものである。

【0033】この場合、固定部材駆動手段の駆動部材を駆動部材駆動手段により係止部材の押圧部に対して移動させることにより、駆動部材により係止部材の押圧部を押圧することができる。それにより、係止部材の係止部をドラムの溝内に挿入して係止させることができ、またはドラムの溝内での係止部材の係止部の係止を解除することができる。

【0034】(12)第12の発明

第12の発明に係る描画装置は、第11の発明に係る描画装置の構成において、固定部材駆動手段は、支持部材と、支持部材に対して所定方向に摺動自在に設けられ、摺動に伴って駆動部材を係止部材の押圧部に対して移動させる摺動部材とを備えたものである。

【0035】この場合、固定部材駆動手段の摺動部材を支持部材に対して所定方向に摺動させることにより、駆動部材を係止部材の押圧部に対して移動させることができる。それにより、駆動部材により係止部材の押圧部を押圧することができる。

【0036】(13)第13の発明

第13の発明に係る描画装置は、第12の発明に係る描画装置の構成において、固定部材駆動手段は、摺動部材の摺動に伴って固定部材の本体部材を保持または解放する保持部材をさらに備えたものである。

【0037】この場合、固定部材駆動手段の摺動部材を摺動させることにより、固定部材の本体部材を保持部材で保持または解放することができる。それにより、固定部材の係止部材をドラムの溝から解放したときに、固定部材駆動手段により固定部材を保持することができ、固定部材の係止部材をドラムの溝内に係止させたときに、固定部材駆動手段から固定部材を取り外すことができる。したがって、ドラムへの固定部材の取り付けおよびドラムからの固定部材の取り外しを容易に行うことができる。

【0038】(14)第14の発明

第14の発明に係る描画装置は、第5～第13のいずれかの発明に係る描画装置の構成において、固定部材駆動手段をドラムの外周面から離間した位置とドラムの外周面に近接した位置とに移動させる移動手段をさらに備え

たものである。

【0039】この場合、移動手段により固定部材駆動手段をドラムの外周面から離間した位置とドラムの外周面に近接した位置とに移動させることができるので、ドラムへの固定部材の取り付けおよびドラムからの固定部材の取り外しを円滑に行うことができる。

【0040】(15)第15の発明

第15の発明に係る描画装置は、回転軸を有し、外周面上にシート状の記録材料が装着される円筒状のドラムと、ドラムを回転軸の周りに回転させる回転駆動手段と、ドラムの外周面に設けられ、記録材料をドラムの外周面上に固定する固定部材と、ドラムの外周面上に固定された記録材料に対して画像描画を行う描画手段と、ドラムの回転軸と平行にドラムの外周面に沿って配置された第1のローラと、第1のローラに沿って配置された第2のローラと、第1のローラをドラムの外周面および第2のローラから離間した位置とドラムの外周面および第2のローラに接触する位置とに移動させるローラ移動手段とを備えたものである。

【0041】本発明に係る描画装置においては、円筒状のドラムの外周面上にシート状の記録材料が固定部材により固定される。この状態で、記録材料が固定されたドラムを回転駆動手段により回転軸の周りに回転させることができる。

【0042】ローラ移動手段により第1のローラをドラムの外周面および第2のローラに接触する位置に移動させると、第1のローラがドラムの外周面上に固定された記録材料を均一に押圧する。それにより、ドラムの外周面上の記録材料がドラムの外周面に均一に密着する。

【0043】また、ドラムの外周面上の記録材料の表面に付着するごみ等が第1のローラに転写され、第1のローラに転写されたごみ等がさらに第2のローラに転写される。これにより、ドラムの外周面上の記録材料からごみ等を取り除くことができる。

【0044】ローラ移動手段により第1のローラをドラムの外周面および第2のローラから離間した位置に移動させると、ドラムの外周面上の記録材料が第1のローラから解放される。このとき、第1のローラは第2のローラからも離間しているので、第2のローラに転写されたごみ等が第1のローラに再び転写されることがない。

【0045】

【発明の実施の形態】図1は本発明の第1の実施例における描画装置の概略平面図であり、図2は図1の描画装置の概略側面図である。

【0046】図1および図2において、描画装置は、円筒状の記録ドラム1を備える。記録ドラム1は、回転駆動装置4により回転軸1aの周りで矢印Aの方向（主走査方向）に回転駆動される。記録ドラム1の外周面には、感光材料としてアルミニウム製の刷版100が装着される。刷版100の一端は複数の先端クランプ2によ

り記録ドラム 1 の外周面に固定され、刷版 100 の他端は複数の後端クランプ 3 により記録ドラム 1 の外周面に固定されている。

【0047】記録ドラム 1 の前方側には、複数のレーザダイオード 81 を備えた記録ヘッド 8 が配設されている。記録ヘッド 8 は、ガイド 82 に移動可能に取り付けられ、記録ドラム 1 の回転に同期して矢印 B の方向（副走査方向）へ移動する。

【0048】記録ヘッド 8 の複数のレーザダイオード 81 は、レーザダイオード駆動回路部 110 により駆動される。レーザダイオード駆動回路部 110 は、記録ヘッド 8 の複数のレーザダイオード 81 に対応して複数のレーザダイオード駆動回路 111 を含む。

【0049】画像信号発生回路 130 は、シリアルな画像信号を発生する。シリアル／パラレル変換器 120 は、画像信号発生回路 130 により発生されたシリアルな画像信号をパラレルな画像信号に変換し、それらの画像信号をレーザダイオード駆動回路部 110 の複数のレーザダイオード駆動回路 111 にそれぞれ与える。これにより、記録ヘッド 8 の各レーザダイオード 81 が対応するレーザダイオード駆動回路 111 により駆動され、レーザ光を刷版 100 に照射する。

【0050】図 2 に示すように、記録ドラム 1 の後方側には、クランプ駆動装置 5 が設けられている。クランプ駆動装置 5 は、記録ドラム 1 上への後端クランプ 3 の取り付け、記録ドラム 1 からの後端クランプ 3 の取り外し、および記録ドラム 1 上の先端クランプ 2 の解除を行うために用いられる。

【0051】クランプ駆動装置 5 は、矢印 C の方向に揺動可能な 1 対のクランプアーム 6 を備える。1 対のクランプアーム 6 間には、駆動バー 60 が取り付けられ、駆動バー 60 に複数の第 1 駆動装置 7 が取り付けられている。図 1 に示すように、第 1 駆動装置 7 には、駆動ピン 75、2 つの保持ピン 76 および解除ピン 78 が設けられている。

【0052】また、図 2 に示すように、記録ドラム 1 の上方には、搬送ユニット 9 が矢印 R の方向に揺動可能に配設されている。搬送ユニット 9 は、刷版搬入用の第 1 の搬送路 91 および刷版搬出用の第 2 の搬送路 92 を有する。刷版 100 の搬入時には、搬送ユニット 9 の第 1 の搬送路 91 を通して刷版 100 を記録ドラム 1 上に供給する。また、刷版 100 の搬出時には、記録ドラム 1 から取り外された刷版 100 を搬送ユニット 9 の第 2 の搬送路 92 を通して外部に搬出する。

【0053】搬送ユニット 9 の先端側には、刷版 100 に位置決め孔を開けるためのパンチ装置 10 が配設されている。刷版 100 は、記録ドラム 1 上への供給前に、搬送ユニット 9 の第 1 の搬送路 91 を通してパンチ装置 10 に供給され、刷版 100 の周縁部に位置決め孔が形成される。刷版 100 の位置決め孔は、記録ドラム 1 の

外周面に設けられた位置決めピン（図示せず）に係合する。

【0054】図 3 は図 1 の描画装置における記録ドラム 1 の斜視図である。図 3 に示すように、記録ドラム 1 の外周面には、円周方向に延びる複数のクランプ溝 11 が形成されている。記録ドラム 1 の外周面上には、複数の先端クランプ 2 および複数の後端クランプ 3 が設けられている。

【0055】複数の先端クランプ 2 は、記録ドラム 1 の軸方向に沿って配列され、記録ドラム 1 の外周面に固定されている。複数の後端クランプ 3 は、記録ドラム 1 の軸方向に沿って配列され、それぞれクランプ溝 11 に沿って円周方向に移動可能に記録ドラム 1 の外周面に取り付けられている。

【0056】図 4 は先端クランプ 2 の分解斜視図、図 5 は先端クランプ 2 の側面図である。図 4 および図 5 において、先端クランプ 2 は、クランプ本体 20、回転軸 21、2 つの軸受け 22、4 つのボルト 23、2 つの金属ボール 24、2 つのスプリング 25 および複数の押さえゴム 26 により構成される。

【0057】軸受け 22 は、ボルト 23 により記録ドラム 1 に固定される。クランプ本体 20 は、回転軸 21 により回転自在に軸受け 22 に取り付けられる。クランプ本体 20 の一方の側部 20a の下面には押さえゴム 26 が装着されている。図 5 に示すように、クランプ本体 20 の他方の側部 20b の下方における記録ドラム 1 には凹部 12 が形成されている。クランプ本体 20 の他方の側部 20b の下面と記録ドラム 1 の凹部 12 との間にスプリング 25 が装着され、スプリング 25 内に金属ボール 24 が挿入されている。

【0058】なお、クランプ本体 20 の一方の側部 20a の下面には押さえゴム 26 を装着する代わりにセラミック塗装を施してもよい。これにより摩擦力の減少無しに耐久性が改善する。

【0059】スプリング 25 の反力により、クランプ本体 20 の他方の側部 20b が矢印 P1 で示すように回転軸 21 を中心として記録ドラム 1 から離れる方向に付勢される。それにより、クランプ本体 20 の一方の側部 20a が矢印 P2 で示すように記録ドラム 1 に近づく方向の力が働き、記録ドラム 1 上の刷版 100 の一端が押さえゴム 26 により押圧される。

【0060】回転軸 21 を基準とするクランプ本体 20 の一方の側部 20a の長さ L1 は、クランプ本体 20 の他方の側部 20b の長さ L2 よりも短く設定されている。

【0061】記録ドラム 1 の回転時には、金属ボール 24 が遠心力により矢印 P1 の方向に移動し、クランプ本体 20 の他方の側部 20b を記録ドラム 1 から離れる方向に押し上げる。また、クランプ本体 20 の一方の側部 20a および他方の側部 20b にそれぞれ遠心力が働

く。クランプ本体 20 の一方の側部 20 a の長さ L_1 がクランプ本体 20 の他方の側部 20 b の長さよりも短く設定されているので、回転軸 21 を中心とするクランプ本体 20 の一方の側部 20 a による回転モーメントが他方の側部 20 b による回転モーメントよりも小さくなる。それにより、クランプ本体 20 の他方の側部 20 b を記録ドラム 1 の外周面から離す方向の力が作用し、クランプ本体 20 の一方の側部 20 a の押さえゴム 26 により刷版 100 の一端が記録ドラム 1 の外周面に強固に押圧される。

【0062】記録ドラム 1 の回転速度が高くなるほどクランプ本体 20 の他方の側部 20 b に作用する力が大きくなり、クランプ本体 20 の一方の側部 20 a の押さえゴム 26 が刷版 100 の一端を記録ドラム 1 の外周面に押圧する力が大きくなる。したがって、記録ドラム 1 の高速回転時にも、先端クランプ 20 により刷版 100 の一端が記録ドラム 100 の外周面に確実に固定され、記録ドラム 1 の外周面上の刷版 100 の位置ずれや外れが生じない。

【0063】図 6 は後端クランプ 3 の分解斜視図、図 7 は後端クランプ 3 の長手方向の一部断面図、図 8 は後端クランプ 3 の幅方向の断面図である。

【0064】図 6～図 8 に示すように、後端クランプ 3 は、クランプ本体 30、クランプボルト連結板 31、係合部材 32、2 つの第 1 クランプボルト 33、2 つの第 2 クランプボルト 34、2 つのねじ 35、2 つの板ばね 36、および 4 つのスプリング 37 により構成される。

【0065】クランプ本体 30 の中央部には矩形の凹部 38 が設けられ、凹部 38 の両側にそれぞれ矩形の凹部 39 が設けられている。クランプ本体 30 の両端部近傍には、それぞれ保持孔 40 が設けられている。保持孔 40 は円形部分と幅狭部分とからなる。保持孔 40 には、後述する第 1 駆動装置 7 の保持ピン 76 がそれぞれ挿入される。

【0066】クランプボルト連結板 31 は、凹部 38、39 の側面を貫通して 3 つの凹部 38、39 内で矢印 S の方向に摺動自在に設けられている。係合部材 32 は凹部 38 内でクランプボルト連結板 31 に固定されている。係合部材 32 の係合孔 32 a には、第 1 駆動装置 7 の駆動ピン 75 が係合する。クランプボルト連結板 31 の両端部近傍には、長孔 31 a がそれぞれ形成されている。

【0067】第 2 クランプボルト 34 の外周面には両側に突出する突出部 34 a が設けられている。第 2 クランプボルト 34 は、クランプ本体 30 の凹部 39 の底面に設けられた孔 39 a に挿入される。第 2 クランプボルト 34 の頭部には、ねじ 35 により第 1 クランプボルト 33 が取り付けられる。第 1 クランプボルト 33 の下面には突起 33 a が設けられている。第 1 クランプボルト 33 の突起 33 a はクランプボルト連結板 31 の長孔 3

1 a に係合する。それにより、係合部材 32 を矢印 S の方向にスライドすると、係合部材 32 とともにクランプボルト連結板 31 が矢印 S の方向に摺動し、第 1 クランプボルト 33 が第 2 クランプボルト 34 とともに矢印 Q の方向に回転する。

【0068】図 7 に示すように、記録ドラム 1 に形成されたクランプ溝 11 の両側面の上端に、内側に突出する内側縁部 13 が設けられている。図 7 (a) に示すように、第 2 クランプボルト 34 の突出部 34 a がクランプ溝 11 と平行に位置する場合には、突出部 34 a がクランプ溝 11 の内側縁部 13 に係合しない。この場合、後端クランプ 3 を記録ドラム 1 から取り外すことができる。

【0069】一方、図 7 (b) に示すように、第 2 クランプボルト 34 の突出部 34 a が記録ドラム 1 のクランプ溝 11 と垂直に位置する場合には、突出部 34 a がクランプ溝 11 の内側縁部 13 に係合する。それにより、後端クランプ 3 が記録ドラム 1 に固定される。

【0070】図 8 に示すように、クランプ本体 30 の一方の側部 30 a の下面と記録ドラム 1 の外周面との間に刷版 100 の他端が挟まれる。クランプ本体 30 の他方の側部 30 b には鉛板 42 が埋設されている。また、クランプ本体 30 の他方の側部 30 b の下面には板ばね 36 およびスプリング 37 が装着されている。

【0071】板ばね 36 およびスプリング 37 の反力により、クランプ本体 30 の他方の側部 30 b が矢印 Y1 で示すように第 2 クランプボルト 34 を中心として記録ドラム 1 から離れる方向に付勢される。それにより、クランプ本体 30 の一方の側部 30 a が矢印 Y2 で示すように記録ドラム 1 に近づく方向の力が働き、記録ドラム 1 上の刷版 100 の一端がクランプ本体 30 の一方の側部 30 a の下面で押圧される。

【0072】第 2 クランプボルト 34 を基準とするクランプ本体の一方の側部 30 a の長さ L_3 は、クランプ本体 30 の他方の側部 30 b の長さ L_4 よりも短く設定されている。

【0073】記録ドラム 1 の回転時には、クランプ本体 30 の他方の側部 30 b の下面に埋設された鉛板 42 に矢印 Y1 で示す方向に遠心力が働く。また、クランプ本体 30 の一方の側部 30 a および他方の側部 30 b にそれぞれ遠心力が働く。クランプ本体 30 の一方の側部 30 a の長さ L_3 がクランプ本体 30 の他方の側部 30 b の長さ L_4 よりも短く設定されているので、第 2 クランプボルト 34 を中心とするクランプ本体 30 の一方の側部 30 a による回転モーメントが他方の側部 30 b による回転モーメントよりも小さくなる。それにより、クランプ本体 30 の他方の側部 30 b を記録ドラム 1 の外周面から離す方向の力が作用し、クランプ本体 30 の一方の側部 30 a により刷版 100 の他端が記録ドラム 1 の外周面に強固に押圧される。

【0074】記録ドラム1の回転速度が高くなるほどクランプ本体30の他方の側部30bに作用する力が大きくなり、クランプ本体30の一方の側部30aが刷版100の他端を記録ドラム1の外周面に押圧する力が強くなる。したがって、記録ドラム1の高速回転時にも、後端クランプ3により刷版100の他端が記録ドラム1の外周面に確実に固定され、記録ドラム1の外周面上の刷版100の位置ずれや外れが生じない。

【0075】図9(a)は第1駆動装置7に後端クランプ3を保持する前の状態の断面図、図9(b)は後端クランプ3の平面図である。また、図10(a)は第1駆動装置7に後端クランプ3を保持した状態の断面図、図10(b)は後端クランプ3の平面図である。

【0076】図9に示すように、第1駆動装置7は、駆動装置本体70、クランプボルト駆動モータ71、駆動部材72および位置センサ73により構成される。クランプボルト駆動モータ71にはギア74が取り付けられている。駆動部材72の側面にはギア74に噛み合う平面ギア72aが設けられている。駆動部材72は、クランプボルト駆動モータ71の回転により矢印Uの方向にスライド可能に設けられている。また、駆動部材72の下面の中央部には駆動ピン75が設けられ、駆動部材72の下面の両端部近傍には保持ピン76が設けられている。位置センサ73は、駆動部材72の位置を検出する。

【0077】図9の状態、第1駆動装置7が後端クランプ3に接近すると、駆動ピン75が後端クランプ3の係合部材32の係合孔32aに挿入されるとともに、保持ピン76が後端クランプ3の保持孔40の円形部分に挿入される。

【0078】その後、クランプボルト駆動モータ71が回転すると、図10に示すように、駆動部材72が矢印U1の方向に移動し、駆動ピン75に係合する係合部材32がクランプボルト連結板31とともに矢印U1の方向にスライドする。それにより、第1クランプボルト33が第2クランプボルト34とともに回転する。また、保持ピン76が後端クランプ3の保持孔40の幅狭部分に移動する。それにより、後端クランプ3が第1駆動装置7に保持されるとともに、図7(a)に示したように、第2クランプボルト34の突出部34aが記録ドラム1のクランプ溝11と平行な状態になる。この状態で後端クランプ3の第2クランプボルト34を記録ドラム1のクランプ溝11に挿入することができる。

【0079】次いで、クランプボルト駆動モータ71が逆方向に回転すると、駆動ピン75に係合する係合部材32がクランプボルト連結板31とともに矢印U1と逆の方向にスライドし、第1クランプボルト33が第2クランプボルト34とともに逆方向に回転する。また、保持ピン76が後端クランプ3の保持孔40の円形部分に移動する。これにより、図7(b)に示したように、第

2クランプボルト34の突出部34aが記録ドラム1のクランプ溝11と垂直な状態になる。その結果、後端クランプ3の第2クランプボルト34が記録ドラム1のクランプ溝11に固定されるとともに、第1駆動装置7を後端クランプ3から取り外すことができる。

【0080】上記と逆の動作により、後端クランプ3を記録ドラム1から取り外すとともに、後端クランプ3を第1駆動装置7に保持することができる。

【0081】図11はクランプ駆動装置5の構成を示す側面図である。クランプアーム駆動モータ50にギア51が取り付けられ、ギア51はギア52に噛み合っており、ギア52に設けられた係合部52aがクランプアーム6の長孔6aに係合している。クランプアーム駆動モータ50が回転することにより、クランプアーム6が回転軸61を中心として矢印Cの方向に揺動する。

【0082】また、クランプ駆動装置5には、スクイジ装置53および第2駆動装置62が設けられている。スクイジ装置53は、スクイジ駆動モータ54、ギア55、揺動部材56、粘着ローラ57およびスクイジローラ58により構成される。スクイジ駆動モータ54にギア55が取り付けられ、ギア55に揺動部材56が歯合する。揺動部材56はスクイジローラ58に取り付けられている。スクイジ駆動モータ54が回転すると、ギア55を介して揺動部材56が揺動し、スクイジローラ58が記録ドラム1の外周面に圧着される。

【0083】第2駆動装置62は、カム駆動モータ63、ギア64a、64b、64c、64dおよびカム65により構成される。カム駆動モータ63にギア64aが取り付けられている。カム駆動モータ63の回転力は、ギア64a、64b、64cを介してギア64dに伝達される。ギア64dにはカム65が取り付けられている。

【0084】図11に示すように、第1駆動装置7が記録ドラム1の外周面から離れた状態のクランプアーム6の位置を原点位置と呼び、第1駆動装置7が記録ドラム1の外周面に近接した状態のクランプアーム6の位置を終端位置と呼ぶ。

【0085】次に、図11～図18を参照しながらクランプ駆動装置5の動作を説明する。まず、図11に示すように、記録ドラム1の外周面に取り付けられた先端クランプ2が第1駆動装置7の解除ピン78の位置p1に到達するまで記録ドラム1を回転させた後、記録ドラム1の回転を停止させる。クランプアーム6がクランプアーム駆動モータ50により図11に示す原点位置から図12に示す終端位置まで揺動する。そして、第1駆動装置7が記録ドラム1の外周面に取り付けられた先端クランプ2に近づき、解除ピン78が先端クランプ2の一方の側部を押圧する。

【0086】それにより、図13に示すように、先端ク

ランプ2の他方の側部と記録ドラム1の外周面との間に隙間が形成される。この状態で、図2の搬送ユニット9の第1の搬送路91を通して刷版100が搬入され、先端クランプ2の他方の側部と記録ドラム1の外周面との間の隙間に刷版100の先端が挿入される。

【0087】その後、クランプアーム駆動モータ50によりクランプアーム6が原点位置に戻り、第1駆動装置7が記録ドラム1の外周面から離れる。それにより、刷版100の先端が先端クランプ2により記録ドラム1の外周面に固定される。

【0088】記録ドラム1を回転させつつ図2の搬送ユニット9により刷版100を搬送し、図14に示すように、先端クランプ2がスクイジーローラ58を通過した位置p2に到達したときに、スクイジー駆動モータ54によりスクイジーローラ58を記録ドラム1の外周面上の刷版100に圧着させる。このとき、スクイジーローラ58は、粘着ローラ57にも接触する。記録ドラム1の回転により刷版100の表面からスクイジーローラ58の外周面にごみ等が転写され、スクイジーローラ58に転写されたごみ等がさらに粘着ローラ57に転写される。

【0089】その後、図15に示すように、記録ドラム1の回転により刷版100の後端が第1駆動装置7に保持された後端クランプ3の位置p3に到達すると、記録ドラム1の回転を停止させる。この停止位置は供給される刷版100のサイズによって異なる。本実施例では、記録ドラム1の周方向に形成された溝11を利用して刷版100を固定しているので、任意サイズの刷版100を確実に記録ドラム1の外周面上に固定できる。

【0090】この状態で、図16に示すように、クランプアーム駆動モータ50によりクランプアーム6が終端位置まで揺動し、第1駆動装置7の保持ピン76に保持された後端クランプ3が記録ドラム1上の刷版100の後端を押さえる。この場合、図7(a)に示したように、後端クランプ3の第2クランプボルト34が記録ドラム1のクランプ溝11内に挿入され、クランプ本体30の一方の側部により刷版100が押圧される。

【0091】次に、図10の第1駆動装置7のクランプボルト駆動モータ71を回転させ、駆動ピン75により後端クランプ3のクランプボルト連結板31をスライドさせ、図7(b)に示したように、第2クランプボルト34を突出部34aで記録ドラム1のクランプ溝11内に固定する。同時に、図10の第1駆動装置7の保持ピン76が後端クランプ3の保持孔40の円形部分に移動し、後端クランプ3が第1駆動装置7から解除される。

【0092】その後、図17に示すように、クランプアーム駆動モータ50によりクランプアーム6が原点位置に復帰する。それにより、後端クランプ3が第1駆動装置7から取り外される。その結果、刷版100の後端が後端クランプ3で記録ドラム1の外周面に固定される。

このようにして、記録ドラム1の外周面に刷版100が固定され、図1の記録ヘッド8により刷版100に描画が行われる。

【0093】記録ヘッド8による刷版100の描画が終了すると、記録ドラム1の回転により後端クランプ3を図17に示した第1駆動装置7の保持ピン76の位置p3まで移動させた後、記録ドラム1の回転を停止させる。また、スクイジー駆動モータ54によりスクイジーローラ58を記録ドラム1の外周面上の刷版100に圧着させる。そして、クランプアーム駆動モータ50によりクランプアーム6が図16に示した終端位置に揺動する。

【0094】図10に示したように第1駆動装置7の駆動ピン75が後端クランプ3の係合部材32の係合孔32aに挿入されるとともに保持ピン76が後端クランプ3の保持孔40に挿入され、クランプボルト駆動モータ71により駆動ピン75がクランプボルト連結板31とともにスライドし、第2クランプボルト34が回転する。それにより、第2クランプボルト34が記録ドラム1のクランプ溝11から解除される。同時に、第1駆動装置7の保持ピン76が後端クランプ3の保持孔40の幅狭部分に移動する。それにより、後端クランプ3が第1駆動装置7により保持される。

【0095】この状態で、クランプアーム駆動モータ50によりクランプアーム6が原点位置に揺動すると、図15に示したように、後端クランプ3は第1駆動装置7により保持された状態で持ち上げられ、刷版100の後端を開放する。

【0096】さらに、記録ドラム1が図14の場合と逆の方向に回転しつつ刷版100が図2の搬送ユニット9により搬出される。

【0097】図18に示すように、記録ドラム1の回転により先端クランプ2がカム65の位置p4に到達すると、記録ドラム1の回転を停止させる。この状態で、カム駆動モータ63によりカム65が回転し、先端クランプ2の一方の側部を押圧する。それにより、刷版100の先端が先端クランプ2から解放される。

【0098】また、スクイジー駆動モータ54によりスクイジーローラ58を記録ドラム1の外周面から離間させる。この場合、スクイジーローラ58は粘着ローラ57からも離間する。その後、刷版100は搬送ユニット9の第2の搬送路92を通して外部に搬出される。

【0099】図19は後端クランプ3の他の例を示す断面図である。図19に示すように、記録ドラム1に形成されたクランプ溝11の一方の側面の上端には、内側に突出する内側縁部13が設けられている。後端クランプ3の第2クランプボルト34の外周面には一方の側方に突出する突出部34aが設けられている。図19の後端クランプ3の他の部分の構成は、図6～図8の後端クランプ3の構成と同様である。

【0100】図19(a)に示すように、第2クランプボルト34の突出部34aがクランプ溝11と平行に位置する場合には、突出部34aがクランプ溝11の内側縁部13に係合しない。この場合、後端クランプ3を記録ドラム1から取り外すことができる。一方、図19

(b)に示すように、第2クランプボルト34の突出部34aが記録ドラム1のクランプ溝11と垂直に位置する場合には、突出部34aがクランプ溝11の内側縁部13に係合する。それにより、後端クランプ3が記録ドラム1に固定される。

【0101】図19の後端クランプ3を用いた場合には、図6～図8の後端クランプ3を用いた場合と同様に、記録ドラム1の高速回転時にも、刷版100の後端を記録ドラム1の外周面に確実に固定することができる。

【0102】図20は後端クランプ3のさらに他の例を示す断面図である。図20に示すように、記録ドラム1に形成されたクランプ溝11は、矩形状の断面を有する。第2クランプボルト34の下端には、楕円形の突出部34bが設けられている。図20の後端クランプ3の他の部分の構成は、図6～図8の後端クランプ3の構成と同様である。

【0103】図20(a)に示すように、第2クランプボルト34の突出部34bがクランプ溝11と平行に位置する場合には、後端クランプ3を記録ドラム1から取り外すことができる。一方、図20(b)に示すように、第2クランプボルト34の突出部34bが記録ドラム1のクランプ溝11と垂直に位置する場合には、突出部34bの両端がクランプ溝11の側面に押圧される。それにより、後端クランプ3が記録ドラム1に固定される。

【0104】図20の後端クランプ3を用いた場合には、図6～図8の後端クランプ3を用いた場合と同様に、記録ドラム1の高速回転時にも、刷版100の後端を記録ドラム1の外周面に確実に固定することができる。

【0105】以上のように、本実施例の描画装置においては、先端クランプ2および後端クランプ3により任意の大きさの刷版100を記録ドラム1の外周面上に確実に固定することができ、記録ドラム1の高速回転時にも刷版100の位置ずれや外れが生じない。

【0106】また、クランプ駆動装置5の第1駆動装置7を用いて先端クランプ2による刷版100の先端の固定および後端クランプ3による刷版100の後端の固定および解除を容易に行うことができる。さらに、クランプ駆動装置5の第2駆動装置62を用いて先端クランプ2の解除を容易に行うことができる。

【0107】また、スクイジー装置53により刷版100を記録ドラム1の外周面に均一に密着させることができるとともに、刷版100の表面に付着したごみ等をス

クイジーローラ58を介して粘着ローラ57に転写することができる。しかも、スクイジーローラ58が記録ドラム1の外周面から離間しているときには、スクイジーローラ58が粘着ローラ57からも離間しているので、粘着ローラ57に転写されたごみ等がスクイジーローラ58に再び転写されることが防止される。

【0108】なお、本実施例では、記録ドラム1の外周面に、周方向に延びる溝によって後端クランプ3を固定したが、周方向に複数個形成された凹部であってもよい。

【0109】図21は本発明の第2の実施例における描画装置の主として記録ドラムおよびクランプ駆動装置の概略平面図であり、図22は図21の描画装置の概略側面図である。

【0110】図21および図22において、描画装置は、円筒状の記録ドラム1を備える。記録ドラム1は、図22の回転駆動装置4により回転軸1aの周りで矢印Aの方向（主走査方向）に回転駆動される。記録ドラム1の外周面には、感光材料としてアルミニウム製の刷版100が装着される。刷版100の一端は複数の先端クランプ200により記録ドラム1の外周面に固定され、刷版100の他端は複数の後端クランプ300により記録ドラム1の外周面に固定されている。

【0111】図22に示すように、記録ドラム1の後方側には、クランプ駆動装置500が設けられている。クランプ駆動装置500は、記録ドラム1上への後端クランプ300の取り付け、記録ドラム1からの後端クランプ300の取り外し、および記録ドラム1上の先端クランプ200の解除を行うために用いられる。

【0112】クランプ駆動装置500は、矢印Cの方向に揺動可能な1対のクランプアーム600を備える。1対のクランプアーム600間には駆動装置700が取り付けられている。図21に示すように、駆動装置700には、複数組の駆動機構710が設けられている。各組の駆動機構710は、2対の駆動ピン750、2つの保持ピン760および2対の押圧ローラ780を含む。

【0113】後述するように、2対の駆動ピン750は、記録ドラム1上への後端クランプ300の取り付けおよび記録ドラム1からの後端クランプ300の取り外しを行うために用いられ、2つの保持ピン760は後端クランプ300を保持するために用いられる。2対の押圧ローラ780は後端クランプ300を記録ドラム1上へ押圧するために用いられる。

【0114】なお、図21および図22の描画装置にも、図1および図2に示した記録ヘッド8、搬送ユニット9およびパンチ装置10が設けられている。

【0115】図23は図21の描画装置における記録ドラム1の斜視図である。図23に示すように、記録ドラム1の外周面には、円周方向に延びる複数のクランプ溝12が形成されている。各クランプ溝12内には、所定

10

20

30

40

50

長さの帯状の係止板 13 が取り付けられている。記録ドラム 1 の外周面上には、複数の先端クランプ 200 が取り付けられている。各先端クランプ 200 の構成は、図 4 および図 5 に示した先端クランプ 2 の構成と同様である。

【0116】図 24 は後端クランプ 300 の分解斜視図、図 25 は後端クランプ 300 の主としてクランプ機構の側面図、図 26 は後端クランプ 300 の幅方向の断面図である。

【0117】図 24 に示すように、後端クランプ 300 は、クランプ本体 301、1 対のクランプ機構 302、および 4 つのダブルトーションばね 303 により構成される。

【0118】クランプ本体 301 には、1 対の孔部 320 が設けられている。クランプ本体 301 の両端部近傍には、それぞれ保持孔 340 が設けられている。各保持孔 340 は円形部分と幅狭部分とからなる。各保持孔 340 には、後述する駆動装置 700 の保持ピン 760 がそれぞれ挿入される。

【0119】各クランプ機構 302 は、1 対のクランプ部材 321、322、シャフト 323、ばね（図示せず）、1 対の押さえ板 324、325、および 4 つのねじ 326 により構成される。各クランプ部材 321、322 は押圧部 321a、322a およびフック部 321b、322b を有する。各対のクランプ部材 321、322 は、シャフト 323 により回動自在に連結され、クランプ本体 301 の各孔部 320 内に装着されている。各シャフト 323 は 1 対の押さえ板 324、325 および 4 つのねじ 326 によりクランプ本体 301 に保持されている。

【0120】4 つのダブルトーションばね 303 は、クランプ本体 301 の側部 301b の裏面側に取り付けられている。各ダブルトーションばね 303 は、ケース 331 内にシャフト 332 により回動可能に取り付けられ、ケース 331 は 4 つのねじ 333、334 によりクランプ本体 301 の裏面に固定されている。

【0121】図 25 に示すように、クランプ機構 302 のクランプ部材 321、322 は、ばね 327 によりシャフト 323 を中心としてフック部 321b、322b が内側に閉じる方向に付勢されている。この図に示すように記録ドラム 1 に形成されるクランプ溝 12 の断面形状は w 字状であり、単純な施盤加工によって安価に形成することができる。

【0122】1 対のクランプ部材 321、322 の押圧部 321a、322a の端部はクランプ本体 301 の上面に下方から当接している。それにより、通常は、図 25 (a) に示すように、フック部 321b、322b 間の間隔が記録ドラム 1 のクランプ溝 12 内の係止板 13 の幅よりもやや狭くなっている。

【0123】クランプ部材 321、322 の押圧部 32

1a、322a を駆動装置 700 の駆動ピン 750 で下方に押し下げると、図 25 (b) に示すように、ばね 327 の力に抗してシャフト 323 を中心としてフック部 321b、322b が外側に開く。この状態で、フック部 321b、322b が係止板 13 の両側を下方に通過することができる。

【0124】その後、図 25 (c) に示すように、クランプ本体 301 を下方に押し下げるとともに、駆動ピン 750 による押圧部 321a、322a の押圧を解除すると、ばね 327 によりシャフト 323 を中心としてフック部 321b、322b が内側に閉じる。それにより、クランプ部材 321、322 が係止板 13 に係合し、後端クランプ 300 が記録ドラム 301 に固定される。なお、記録ドラム 1 の高速回転時にクランプ機構 302 に働く遠心力の作用によりフック部 321b、322b の先端は係止板 13 により強く係合する。そのため、後端クランプ 300 を記録ドラム 1 に対して強固に固定することができる。

【0125】また、第 1 の実施例のように、クランプボルト 33、34 をクランプ溝 11 に差し込んだ後回転させ、突起部 33a、34a をクランプ溝 11 の内側縁部に係合させる方式であると、突起部 33a、34a の厚み（回転前の突起部 33a、34a のクランプ溝 11 に直交する方向の長さ）はクランプ溝 11 の幅に限定される。一方、第 2 の実施例のように、フック部 321b、322b を単純に左右に開閉させる方式であれば、フック部 321b、322b の厚みはクランプ溝 12 方向の長さとなるのでクランプ溝 12 の溝の幅と無関係に決定することができる。そのため、フック部 321b、322b に、より大きなクランプ力に耐えることができる厚みを持たせることができる。

【0126】図 26 に示すように、クランプ本体 301 の一方の側部 301a の下面と記録ドラム 1 の外周面との間に刷版 100 の一端が挟まれる。ダブルトーションばね 303 は、矢印 Y3 の方向に付勢されている。

【0127】ダブルトーションばね 303 の反力により、クランプ本体 301 の他方の側部 301b が矢印 Y1 で示すようクランプ部材 321、322 間の位置を中心として記録ドラム 1 から離れる方向に付勢される。それにより、クランプ本体 301 の一方の側部 301a が矢印 Y2 で示すように記録ドラム 1 に近づく方向の力が働き、記録ドラム 1 上の刷版 100 の一端がクランプ本体 301 の一方の側部 301a の下面で押圧される。なお、クランプ本体 301 の一方の側部 20a の下面にはセラミック塗装が施されている。これにより摩擦力の減少無しに耐久性が改善する。

【0128】クランプ部材 321、322 間の位置を基準とするクランプ本体 301 の一方の側部 301a の長さ L3 は、クランプ本部 301 の他方の側部 301b の長さ L4 よりも短く設定されている。

【0129】記録ドラム1の回転時には、クランプ本体301の一方の側部301aおよび他方の側部301bにそれぞれ遠心力が働く。クランプ本体301の一方の側部301aの長さL3がクランプ本体301の他方の側部301bの長さL4よりも短く設定されているので、クランプ部材301、302間の位置を中心とするクランプ本体301の一方の側部301aによる回転モーメントが他方の側部301bによる回転モーメントよりも小さくなる。それにより、クランプ本体301の他方の側部301bを記録ドラム1の外周面から離す方向の力が作用し、クランプ本体301の一方の側部301aにより刷版100の一端が記録ドラム1の外周面に強固に押圧される。

【0130】記録ドラム1の回転速度が高くなるほどクランプ本体301の他方の側部301bに作用する力が大きくなり、クランプ本体301の一方の側部301aが刷版100の一端を記録ドラム1の外周面に押圧する力が強くなる。したがって、記録ドラム1の高速回転時にも、後端クランプ300により刷版100の一端が記録ドラム1の外周面に確実に固定され、記録ドラム1の外周面上の刷版100の位置ずれや外れが生じない。

【0131】図27、図28および図29は駆動装置700の構成および動作を示す断面図である。なお、図27～図29には、1組の駆動機構710が示される。

【0132】図27～図29に示すように、駆動装置700は駆動ステイ720およびスライダ730を備える。駆動ステイ720には、つば付きベアリング721が取り付けられている。スライダ730には水平方向のスリット731が形成されている。駆動ステイ720のつば付きベアリング721はスライダ730のスリット731に嵌合している。

【0133】また、駆動ステイ720にはスライダ駆動モータ740が固定されている。スライダ駆動モータ740にはピニオンギア741が取り付けられている。スライダ730にはピニオンギア741に噛み合うラックギア742が設けられている。スライダ730は、スライダ駆動モータ740の回転により駆動ステイ720に対して矢印Xの方向にスライド可能に設けられている。

【0134】駆動機構710は、2対の駆動ピン750、2つの軸受け751、2つのカムフォロワ752、2つのカム753および2つの保持ピン760により構成される。

【0135】各軸受け751は駆動ステイ720の底面上に固定されている。各軸受け751および駆動ステイ720を貫通するようにそれぞれ1対の駆動ピン750が上下動自在に設けられている。各カムフォロワ752は1対の駆動ピン750の上端に取り付けられている。カムフォロワ752の上面は、上部水平面752a、傾斜面752bおよび下部水平面752cにより構成される。各カム753は、各カムフォロワ752の上面に当

接するようにスライダ730に取り付けられている。各対の駆動ピン750および各カムフォロワ752は、スプリング（図示せず）により上方に付勢されている。

【0136】各保持ピン760は、スライダ730の底面を貫通し、駆動ステイ720の下面に設けられた長孔を通して下方に突出している。各保持ピン760はスプリング（図示せず）により下方に付勢されている。

【0137】駆動ステイ720の下面には、下方に突出する保持部材722、723が設けられている。保持部材723には板ばね724が取り付けられている。保持部材722と板ばね724との間に図24の後端クランプ300が保持される。この場合、2つの保持ピン760が後端クランプ300の2つの保持孔340に挿入可能となり、2対の駆動ピン750が2つのクランプ機構302のクランプ部材321、322の押圧部321a、322aに当接可能となる。

【0138】また、駆動ステイ720の下面に、スプリング（図示せず）により下方に付勢された押圧ピン725が設けられている。この押圧ピン725は、保持部材722と板ばね724との間に保持された後端クランプ300の浮き上がりを防止する。

【0139】スライダ730の一端部には水平方向に突出する位置検出部材735が設けられている。位置検出部材735には2つのタブ735a、735bが形成されている。駆動ステイ720には位置検出部材735のタブ735a、735bを検出する2つのセンサ736、737が設けられている。センサ736、737により駆動ステイ720に対するスライダ730の水平方向の位置が検出される。

【0140】図30(a)、(b)は駆動装置700により後端クランプ300が保持された状態のそれぞれ断面図および平面図である。図31(a)、(b)は駆動装置700により後端クランプ300のクランプ機構が開かれた状態のそれぞれ断面図および平面図である。図32(a)、(b)は駆動装置700から後端クランプ300が取り外された状態のそれぞれ断面図および平面図である。次に、図27～図32を参照しながら駆動装置700および後端クランプ300の動作を説明する。

【0141】図27に示すように、スライダ730のカム753がカムフォロワ752の傾斜面752bの下端近傍に位置するときには、駆動ピン750の先端が第1の垂直位置V1にあり、保持ピン760が第1の水平位置H1にある。

【0142】この場合、図30に示すように、駆動ピン750はクランプ部材321、322の押圧部321a、322aに当接しない。したがって、クランプ部材321、322のフック部321b、322bは閉じた状態となっている。また、保持ピン760は、後端クランプ300の保持孔340の幅狭部分に位置する。それにより、後端クランプ300が保持ピン760により保

持される。

【0143】図28に示すように、スライダ駆動モータ740によりスライダ730が水平方向にスライドしてカム753がカムフォロワ752の傾斜面の上端近傍に位置すると、駆動ピン750の先端が第2の垂直位置V2に下降するとともに、保持ピン760が第2の水平位置H2に移動する。

【0144】この場合、図31に示すように、駆動ピン750によりクランプ部材321、322の押圧部321a、322aが押し下げられる。それにより、フック部321b、322bが外側に開き、クランプ溝12内の係止板13の両側を通過する。また、保持ピン760は、後端クランプ300の保持孔340の幅狭部分と円形部分との境界部近傍まで移動する。

【0145】図29に示すように、スライダ駆動モータ740によりスライダ730が水平方向にさらにスライドしてカム753がカムフォロワ752の上部水平面752aに位置すると、駆動ピン750の先端が第3の垂直位置V3まで押し下げられるとともに、保持ピン760が第3の水平位置H3まで移動する。

【0146】この場合、図32に示すように、保持ピン760が後端クランプ300の保持孔340の円形部分まで移動する。駆動装置700が上方に移動すると、保持ピン760が後端クランプ300から外れるとともに、駆動ピン750によるクランプ部材321、322の押圧部321a、322aの押圧が解除される。それにより、クランプ部材321、322のフック部321b、322bが内側に閉じ、クランプ溝12内の係止板13に係合する。

【0147】このようにして、後端クランプ300を記録ドラム1上に取り付けるとともに、後端クランプ300を駆動装置700から取り外すことができる。

【0148】上記と逆の動作により、後端クランプ300を記録ドラム1から取り外すとともに、後端クランプ300を駆動装置700に保持することができる。

【0149】なお、図22のクランプ駆動装置500の他の部分の構成および全体の動作は、図11～図18を用いて説明したクランプ駆動装置5の構成および動作と同様である。

【0150】以上のように、本実施例の描画装置においては、先端クランプ200および後端クランプ300により任意の大きさの刷版100を記録ドラム1の外周面上に確実に固定することができ、記録ドラム1の高速回転時にも刷版100の位置ずれや外れが生じない。

【0151】また、クランプ駆動装置500の駆動装置700を用いて先端クランプ200による刷版100の先端の固定および後端クランプ300による刷版100の後端の固定および解除を容易に行うことができる。

【0152】図33は後端クランプ300のクランプ機構の他の例を示す模式的断面図である。

【0153】図33に示すように、記録ドラム1のクランプ溝14の両側に凹部15a、15bが形成され、凹部15a、15b上にそれぞれ帯状の係止板16a、16bが取り付けられている。クランプ機構360は、1対のクランプ部材361、362を備える。クランプ部材361、362は、押圧部361a、362aおよびフック部361b、362bを有する。

【0154】クランプ部材361、362は、それぞれシャフト363、364により回転自在にクランプ本体に設けられ、ばね（図示せず）により外側に付勢されている。それにより、フック部361b、362bがクランプ溝14内の係止板16a、16bに係合する。駆動装置700の駆動ピン750により押圧部361a、362aが押し下げられると、フック部361b、362bと係止板16a、16bとの係合が解除される。

【0155】なお、上記実施例では、記録ドラム1の外周面の全周にわたって延びるクランプ溝12が設けられているが、クランプ溝12が記録ドラム1の外周面の周方向の一部分に設けられてもよい。あるいはクランプ溝12が記録ドラム1の外周面の周方向に断続的に設けられてもよい。

【0156】なお、上記実施例では、先端クランプおよび後端クランプは複数に分割されていたが、単一の構造をとっていても同様の機能を果たすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における描画装置の概略平面図である。

【図2】図1の描画装置の概略側面図である。

【図3】図1の描画装置における記録ドラムの斜視図である。

【図4】図1の描画装置における先端クランプの分解斜視図である。

【図5】図1の描画装置における先端クランプの側面図である。

【図6】図1の描画装置における後端クランプの分解斜視図である。

【図7】図1の描画装置における後端クランプの長手方向の一部断面図である。

【図8】図1の描画装置における後端クランプの幅方向の断面図である。

【図9】図1の描画装置の第1駆動装置に後端クランプを保持する前の状態の断面図および後端クランプの平面図である。

【図10】図1の描画装置の第1駆動装置に後端クランプを保持した状態の断面図および後端クランプの平面図である。

【図11】図1の描画装置におけるクランプ駆動装置の構成を示す側面図である。

【図12】図11のクランプ駆動装置の動作を示す側面図である。

【図 13】図 11 のクランプ駆動装置の動作を示す側面図である。

【図 14】図 11 のクランプ駆動装置の動作を示す側面図である。

【図 15】図 11 のクランプ駆動装置の動作を示す側面図である。

【図 16】図 11 のクランプ駆動装置の動作を示す側面図である。

【図 17】図 11 のクランプ駆動装置の動作を示す側面図である。

【図 18】図 11 のクランプ駆動装置の動作を示す側面図である。

【図 19】後端クランプの他の例を示す断面図である。

【図 20】後端クランプのさらに他の例を示す断面図である。

【図 21】本発明の他の実施例における描画装置の主として記録ドラムおよびクランプ駆動装置の概略平面図である。

【図 22】図 21 の描画装置の概略側面図である。

【図 23】図 21 の描画装置における記録ドラムの斜視図である。

【図 24】図 21 の描画装置における後端クランプの分解斜視図である。

【図 25】図 21 の描画装置における後端クランプの主としてクランプ機構の側面図である。

【図 26】図 21 の描画装置における後端クランプの幅方向の断面図である。

【図 27】図 21 の描画装置における駆動装置の構成および動作を示す断面図である。

【図 28】図 21 の描画装置における駆動装置の構成および動作を示す断面図である。

【図 29】図 21 の描画装置における駆動装置の構成および動作を示す断面図である。

【図 30】図 21 の描画装置における駆動装置により後端クランプが保持された状態を示すそれぞれ断面図および平面図である。

【図 31】図 21 の描画装置における駆動装置により後端クランプのクランプ機構が開いた状態を示すそれぞれ断面図および平面図である。

【図 32】図 21 の描画装置における駆動装置から後端クランプが取り外された状態を示すそれぞれ断面図および平面図である。

【図 33】図 21 の描画装置における後端クランプのクランプ機構の他の例を示す概略断面図である。

【図 34】従来の描画装置における記録ドラムの斜視図である。

【符号の説明】

1 記録ドラム

2, 200 先端クランプ

3, 300 後端クランプ

4 回転駆動装置

5, 500 クランプ駆動装置

6, 600 クランプアーム

7 第 1 駆動装置

8 記録ヘッド

11, 12, 14 クランプ溝

13, 16a, 16b 係止板

10 20 クランプ本体

21 回転軸

22 軸受け

24 金属ボール

25 スプリング

26 押さえゴム

30, 301 クランプ本体

31 クランプボルト連結板

32 係合部材

32a 係合孔

20 33 第 1 クランプボルト

34 第 2 クランプボルト

34a, 34b 突出部

36 板ばね

37 スプリング

40 保持孔

53 スクイジー装置

54 スクイジー駆動モータ

57 粘着ローラ

58 スクイジーローラ

30 62 第 2 駆動装置

63 カム駆動モータ

70 駆動装置本体

71 クランプボルト駆動モータ

72 駆動部材

75, 750 駆動ピン

76, 760 保持ピン

78 解除ピン

302 クランプ機構

303 ダブルトーションばね

40 321, 322, 361, 362 クランプ部材

321a, 322a, 361a, 362a 押圧部

321b, 322b, 361b, 362b フック部

700 駆動装置

720 駆動ステイ

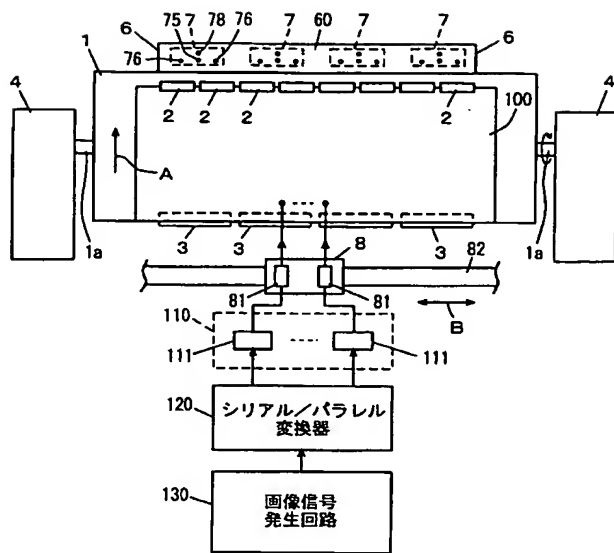
730 スライダ

740 スライダ駆動モータ

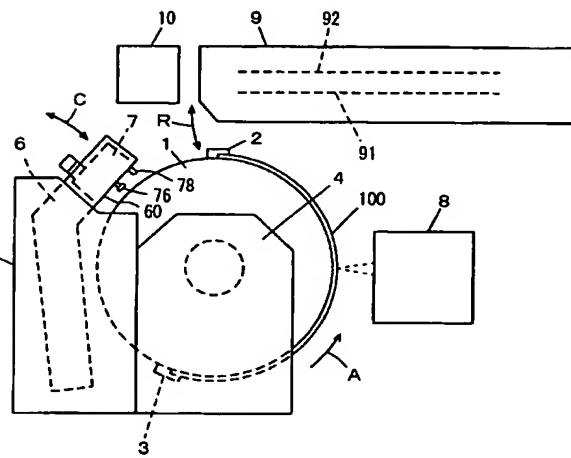
752 カムフォロワ

753 カム

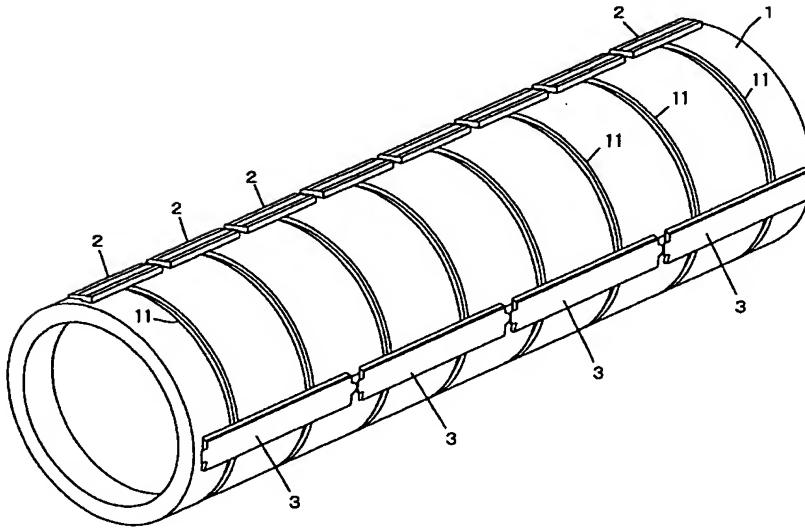
【図 1】



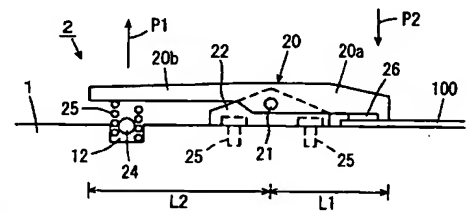
【図 2】



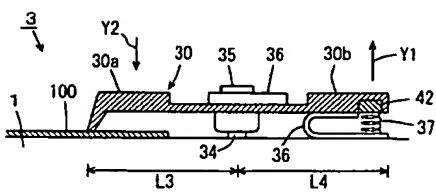
【図 3】



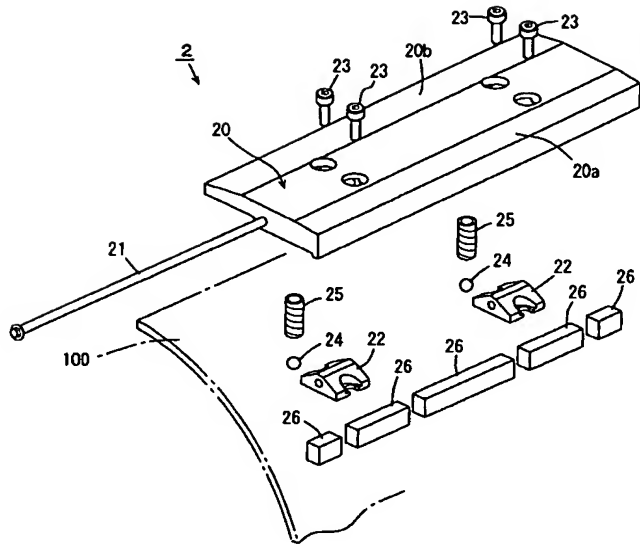
【図 5】



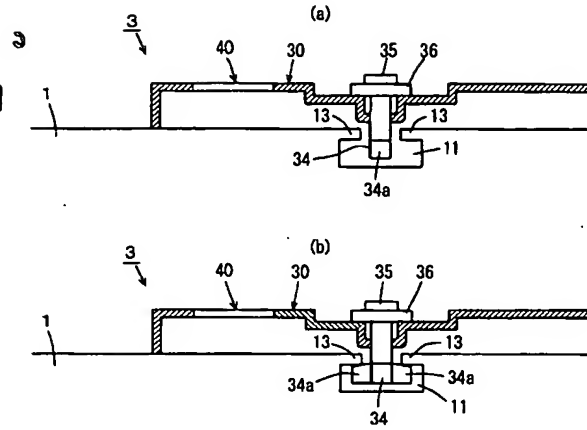
【図 8】



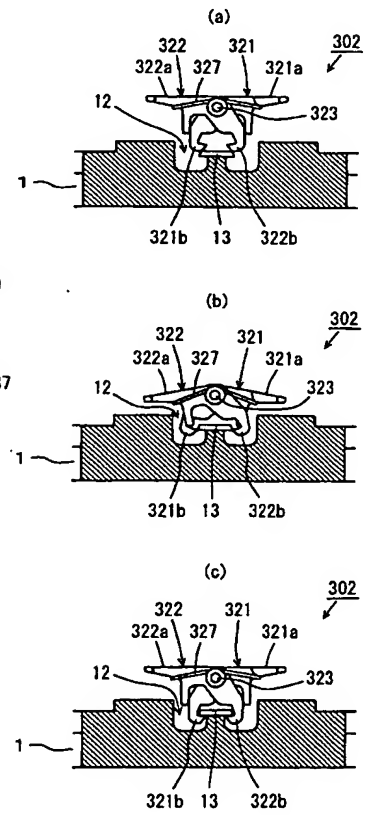
【図 4】



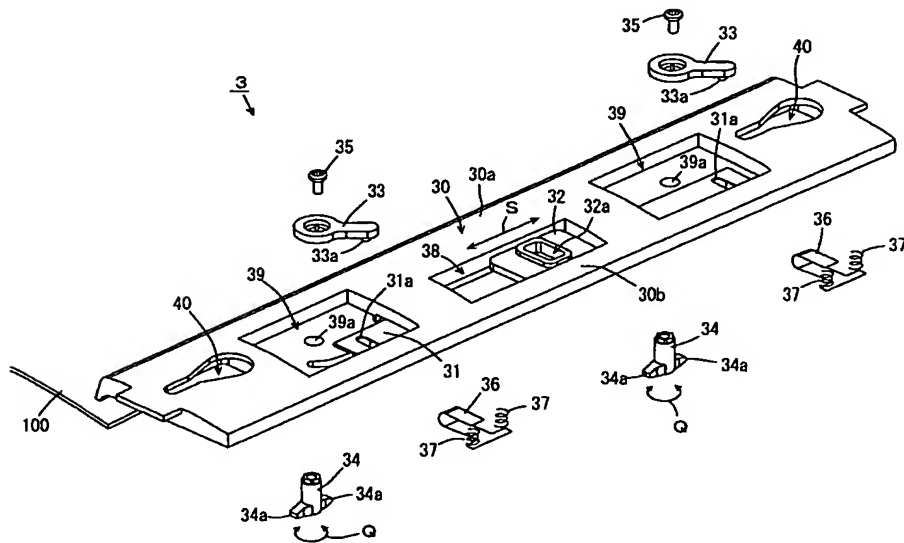
【図 7】



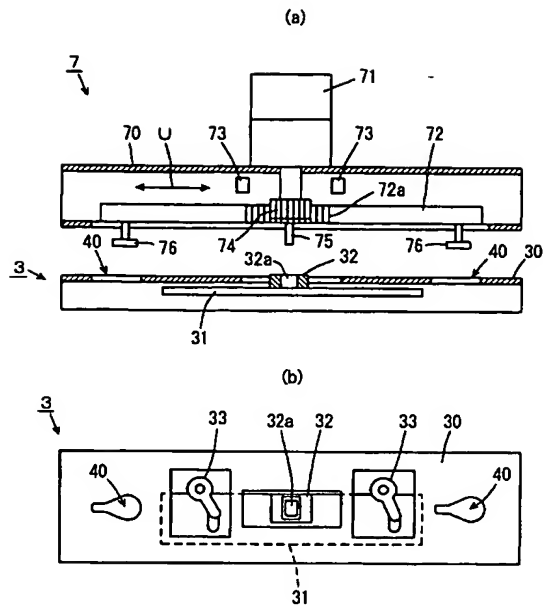
【図 25】



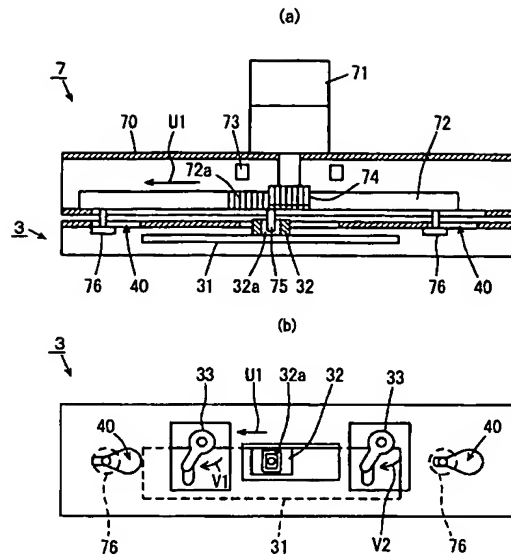
【図 6】



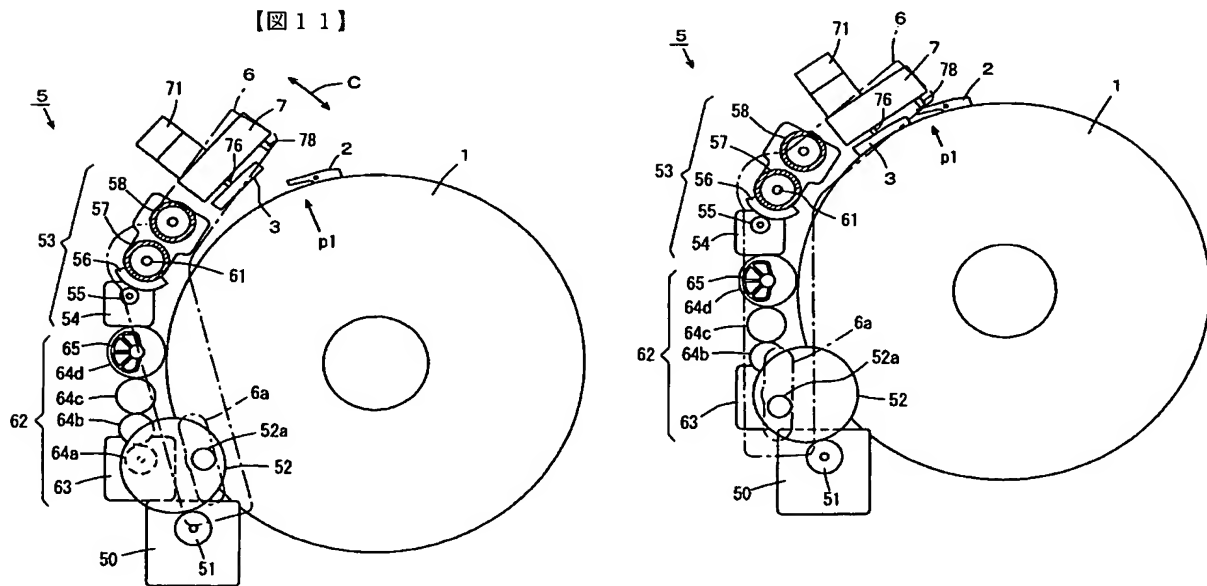
【図9】



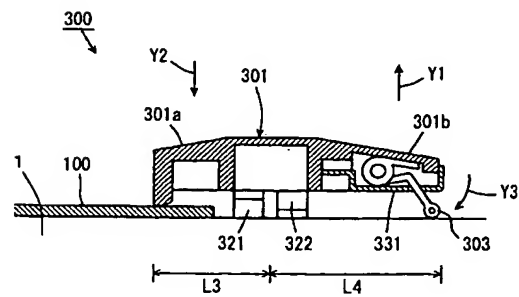
【図10】



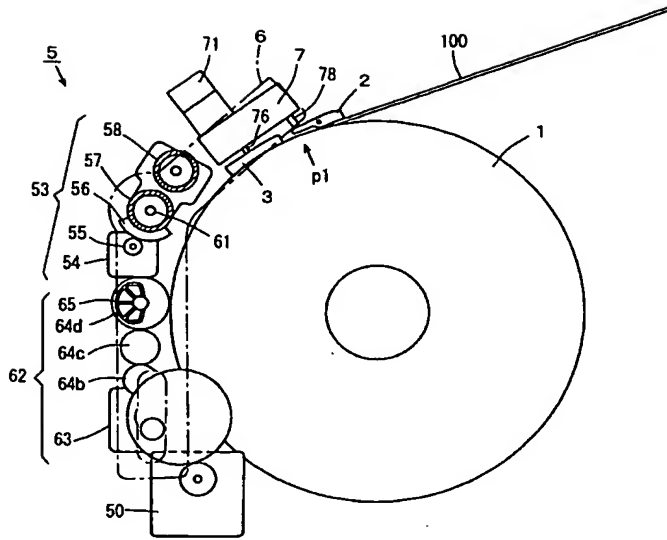
【図12】



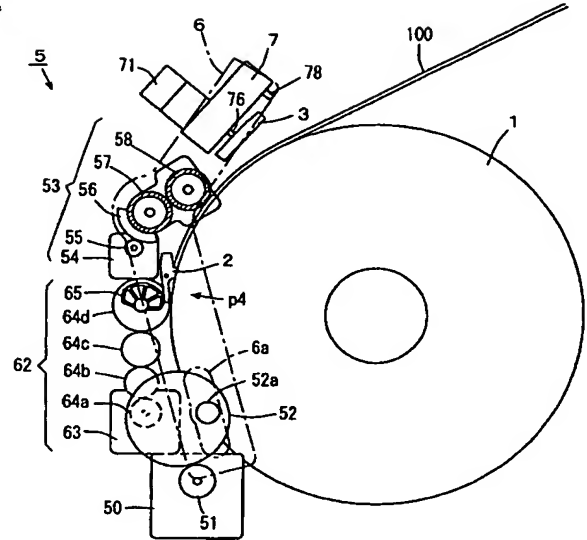
【図26】



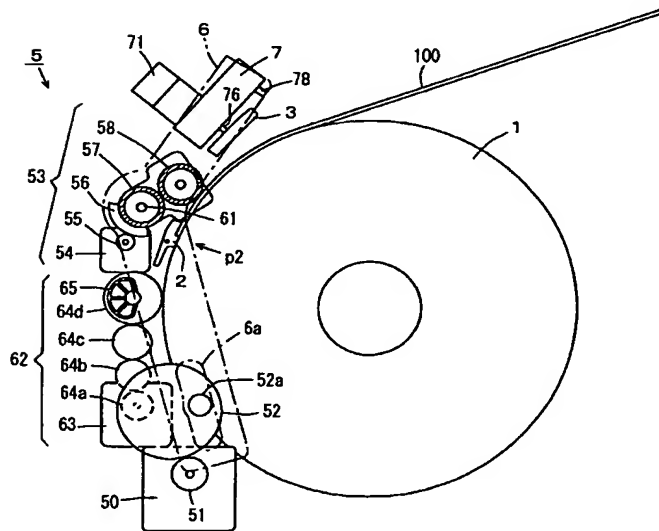
【図 13】



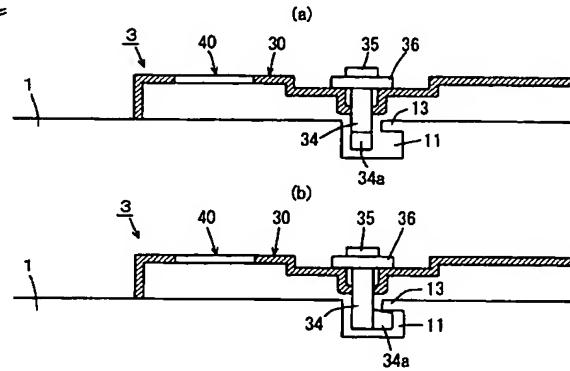
【図 18】



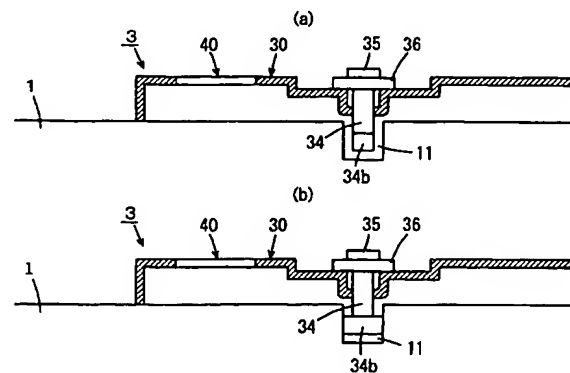
【図 14】



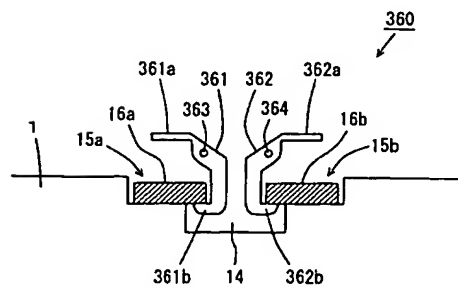
【図 19】



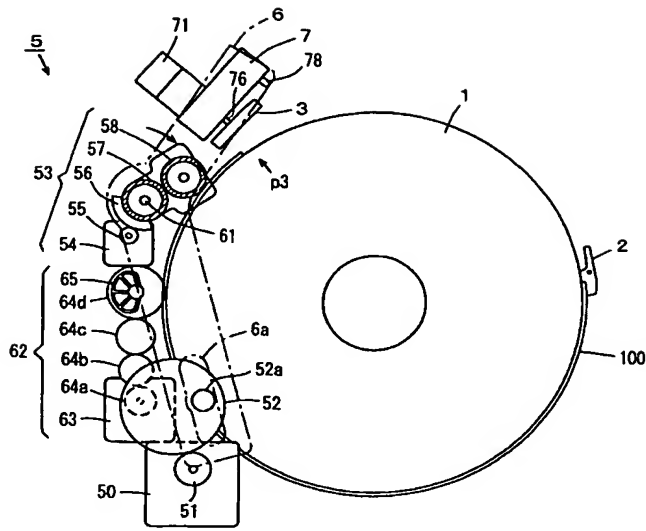
【図 20】



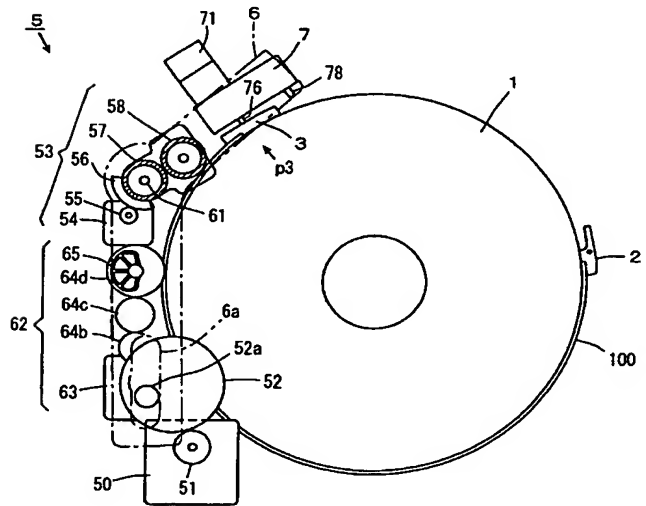
【図 33】



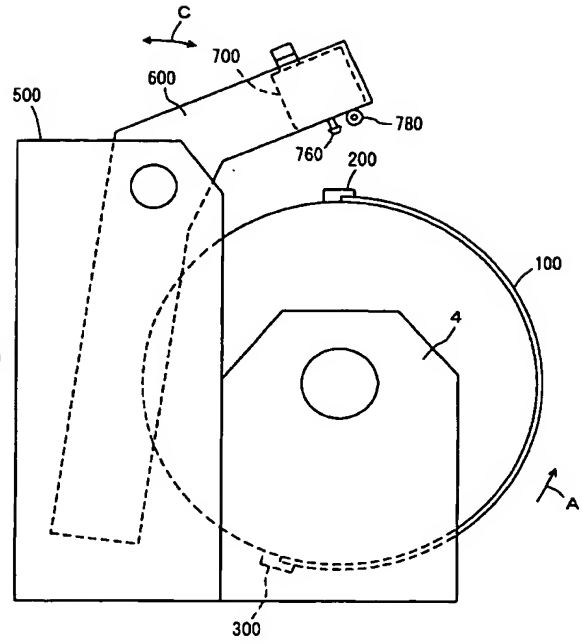
【図15】



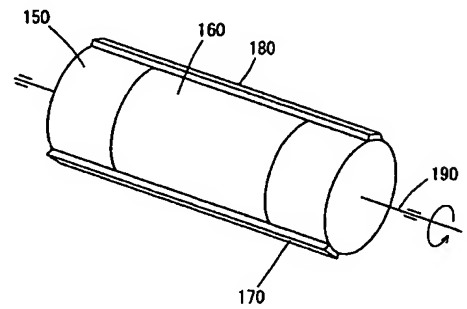
【図16】



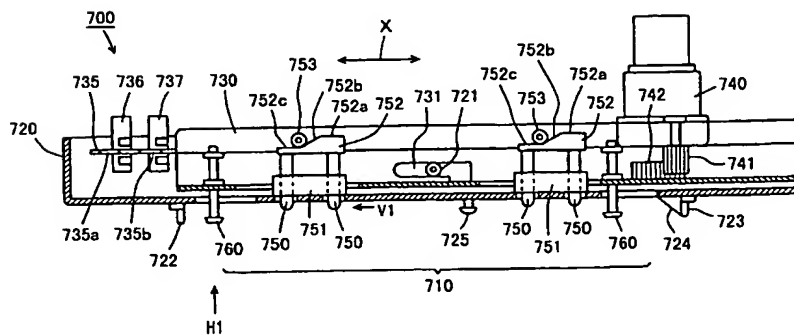
【図22】



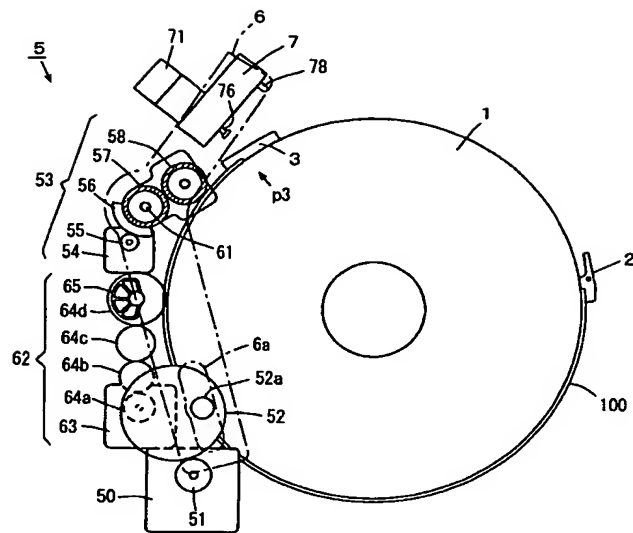
【図34】



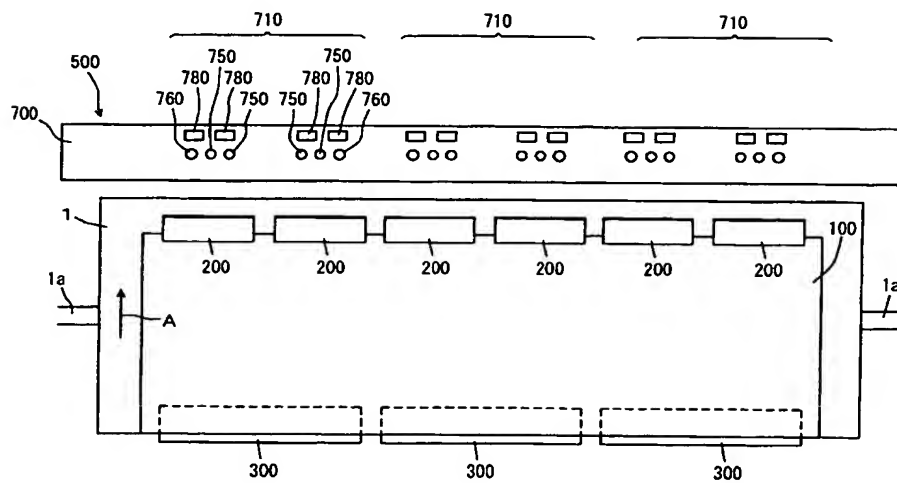
【図27】



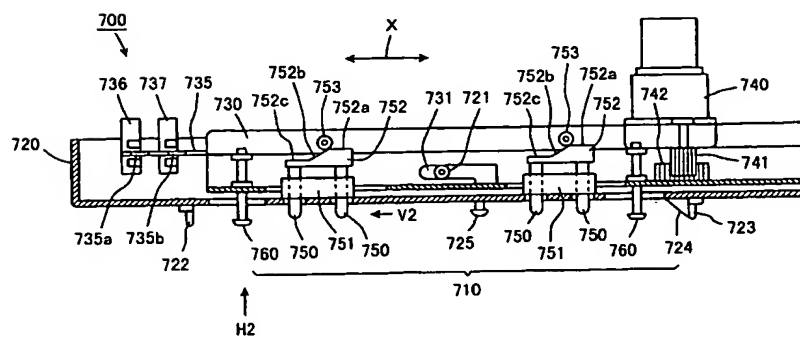
【図 17】



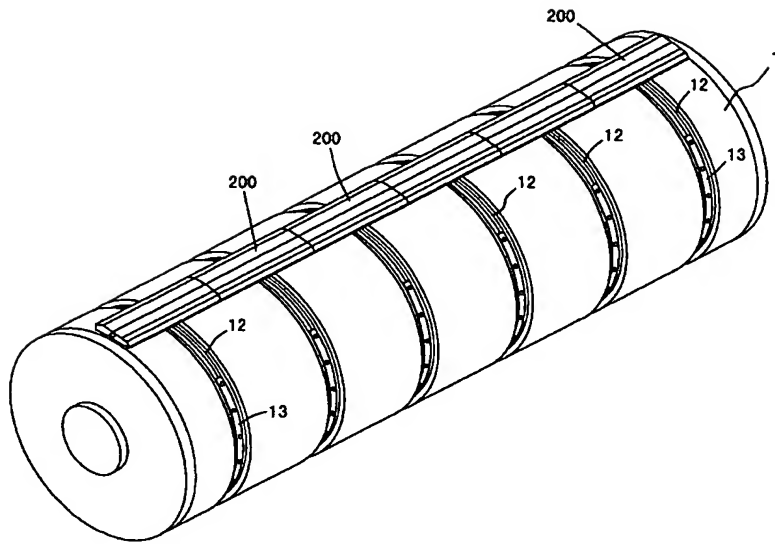
【図 21】



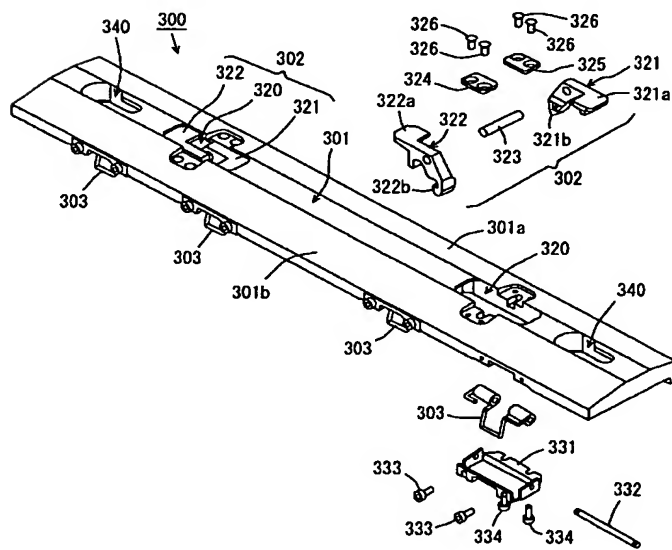
【図 28】



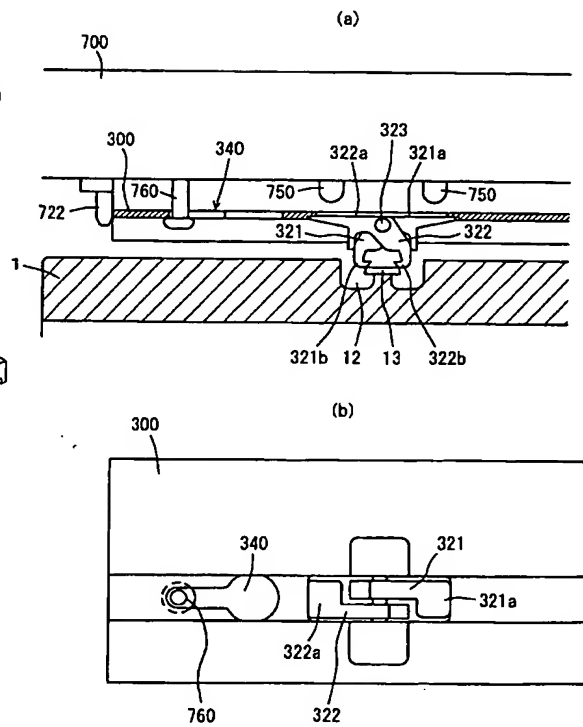
【図 23】



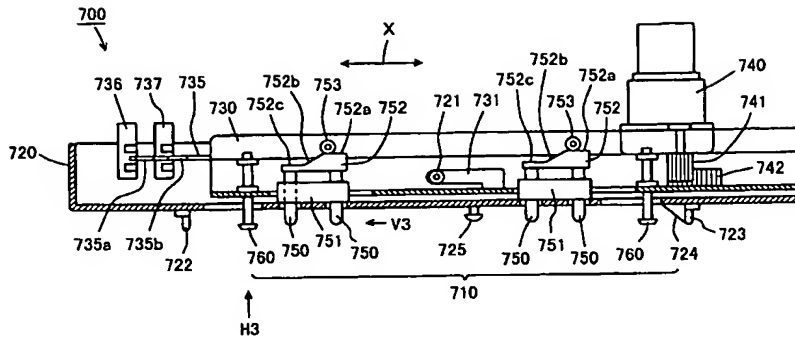
【図 24】



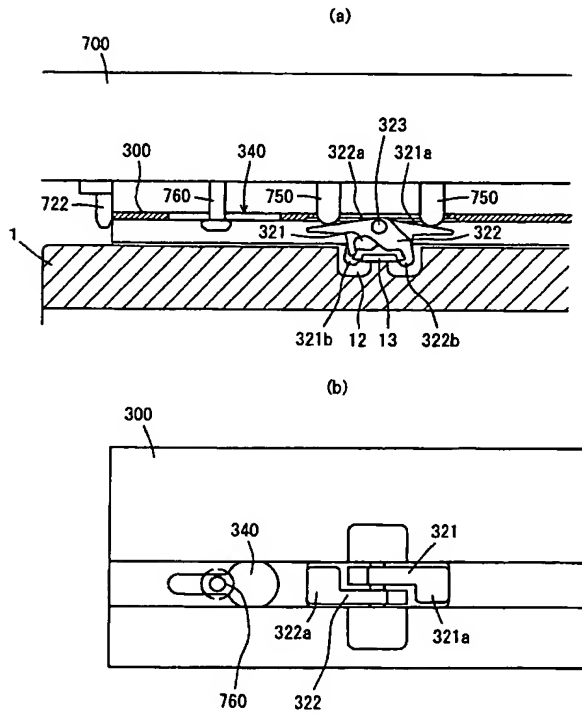
【図 30】



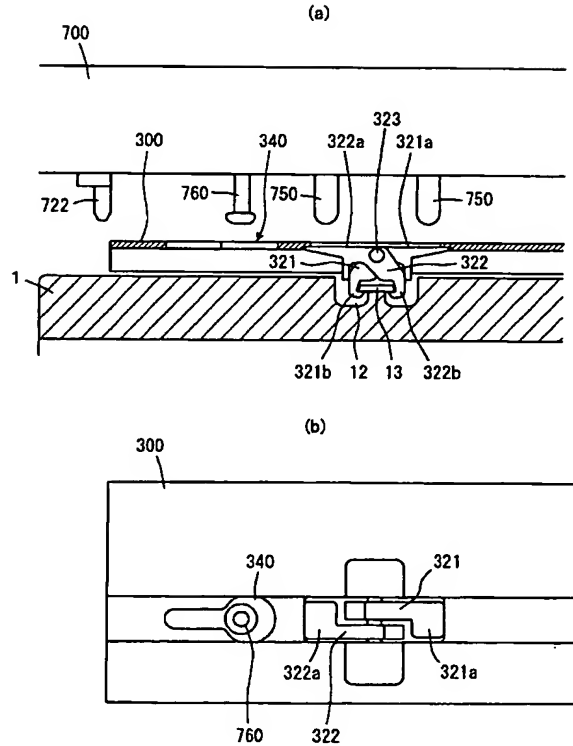
【図 29】



【図 31】



【図 32】



フロントページの続き

(72) 発明者 北脇 史郎
京都市上京区堀川通寺之内上る 4 丁目天神
北町 1 番地の 1 大日本スクリーン製造株
式会社内

(72) 発明者 谷 忠明
京都市上京区堀川通寺之内上る 4 丁目天神
北町 1 番地の 1 大日本スクリーン製造株
式会社内

(72) 発明者 尾本 有史
京都市上京区堀川通寺之内上る 4 丁目天神
北町 1 番地の 1 大日本スクリーン製造株
式会社内

(72) 発明者 菅 和真
京都市上京区堀川通寺之内上る 4 丁目天神
北町 1 番地の 1 大日本スクリーン製造株
式会社内